



Proyecto de Innovación

Convocatoria 2016/2017

Nº 84

ELABORACIÓN DE VIDEOS TUTORIALES: RESOLVER EXÁMENES NO ES DIFÍCIL EN EL  
GRADO EN FARMACIA Y EN EL GRADO EN ÓPTICA Y OPTOMETRÍA (FÍSICA,  
FISICOQUÍMICA, QUÍMICA ANALÍTICA Y QUÍMICA)

MARÍA PAZ SEVILLA SIERRA

FACULTAD DE FARMACIA

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA FÍSICA II

(FISICOQUÍMICA FARMACEÚTICA)

## **1. Objetivos propuestos en la presentación del proyecto**

El objetivo general de este proyecto de innovación es el de dotar al alumno de una nueva herramienta de estudio, complementaria de las tradicionales como han sido la clase magistral y la monografía en papel. En ella el alumno dispondrá de videos con la resolución explicada y justificada de una serie de preguntas de evaluación de los últimos años. En el camino de la resolución y en la explicación se incorporarán los aspectos teórico-prácticos que se han visto en las clases, de forma que el alumno verá claramente, en una serie de ejemplos prácticos y reales, la ruta que debe seguir desde que recibe una clase hasta que es evaluado de las capacidades adquiridas. En consecuencia y derivado de lo expuesto, también constituirá una herramienta de autoevaluación.

Se propone el desarrollo de una serie videos con el programa Videoscribe a semejanza de una clase virtual, con las explicaciones descritas en el párrafo anterior. Se hará una maquetación final del trabajo en un soporte físico (CD) y en un fichero comprimido (zip file), al que se le solicitará ISBN, utilizando la herramienta de gestión de la UCM. (<https://www.ucm.es/proc-gestion-del-isbn,-issn-y-deposito-legal/>). Se trabajará con las asignaturas en las que intervienen los profesores participantes en el proyecto de innovación, más específicamente las de Física Aplicada a Farmacia, Fisicoquímica Farmacéutica, Química Analítica y Química.

## 2. Objetivos alcanzados

El objetivo principal alcanzado es una herramienta multimedia con ISBN en la que cada capítulo constituye un video independiente. Además, se ha creado un canal youtube para difundir los videos, se han presentado dos contribuciones a un Congreso Internacional y se han escrito dos proceedings. Consideramos, por tanto, que los **objetivos del proyecto se han alcanzado al cien por cien** y se han realizado, además actividades complementarias adicionales.

La herramienta multimedia está compuesta por un conjunto de **31 videos con una duración total de 5 horas y 43 minutos** de visualización. El primero contiene el prólogo y el índice y el resto tiene carácter académico. Cada uno de estos últimos corresponde a un capítulo y contiene una pregunta de examen y su respuesta, así como la explicación correspondiente.

Para facilitar la futura difusión del proyecto los videos se han constituido en una publicación multimedia de título:

***Resolver cuestiones y problemas de química y física es fácil: Grado Farmacia, Grado Óptica y Optometría***

para la que la responsable del proyecto (Paz Sevilla Sierra) solicitó a la agencia del ISBN en España, como editora y coordinadora, el número correspondiente, asignándosele **ISBN 978-84-617-9258-0** (se adjunta en anexos copia de la concesión).

Los **videos** tienen **formato .mov** y pueden almacenarse y/o visualizarse por separado en cualquier soporte multimedia (CD, disco de memoria externa, PC, tablet, teléfono móvil, etc...). Todos los profesores disponen de una copia para poder cederla gratuitamente a todos los alumnos o profesores que consideren oportuno, además de poder colgarlos en el campus virtual o usarlos en sus clases al tratar los temas correspondientes, su propaganda comenzará en el curso próximo.

Para darle una difusión máxima los autores han colgado los **videos** en la plataforma **youtube** con acceso público. Para ello la responsable del proyecto ha creado un **canal** cuya dirección es [https://www.youtube.com/channel/UC9sr\\_FovY4q-XqF05J3STWQ](https://www.youtube.com/channel/UC9sr_FovY4q-XqF05J3STWQ). Los siguientes enlaces corresponden a la url para acceder a los videos en el canal creado, al lado se incluye, además, el tiempo de duración de cada uno:

Prólogo e índice:	<a href="https://youtu.be/DJgL1aHbskA">https://youtu.be/DJgL1aHbskA</a>	1:27
1.	<a href="https://youtu.be/wbAXPXDEUok">https://youtu.be/wbAXPXDEUok</a>	3:38
2.	<a href="https://youtu.be/GmL_aw1531o">https://youtu.be/GmL_aw1531o</a>	4:49
3.	<a href="https://youtu.be/Z3huEWyVgu0">https://youtu.be/Z3huEWyVgu0</a>	3:23
4.	<a href="https://youtu.be/mljPPQqwUg4">https://youtu.be/mljPPQqwUg4</a>	3:20
5.	<a href="https://youtu.be/-pDAk2aXGaw">https://youtu.be/-pDAk2aXGaw</a>	3:41
6.	<a href="https://youtu.be/ktAl1tGKzN8">https://youtu.be/ktAl1tGKzN8</a>	14:45
7.	<a href="https://youtu.be/j-1ftmtrmR8">https://youtu.be/j-1ftmtrmR8</a>	8:24
8.	<a href="https://youtu.be/m04ql2Tk34c">https://youtu.be/m04ql2Tk34c</a>	11:49
9.	<a href="https://youtu.be/7lQqQrv4Ugg">https://youtu.be/7lQqQrv4Ugg</a>	15:54
10.	<a href="https://youtu.be/1Vg9KSm7Wzs">https://youtu.be/1Vg9KSm7Wzs</a>	7:04
11.	<a href="https://youtu.be/Z0GSWbqxnWl">https://youtu.be/Z0GSWbqxnWl</a>	6:52
12.	<a href="https://youtu.be/SRcbE0JdoTM">https://youtu.be/SRcbE0JdoTM</a>	7:41
13.	<a href="https://youtu.be/cz7Ch37xZ38">https://youtu.be/cz7Ch37xZ38</a>	7:28
14.	<a href="https://youtu.be/Ol4CVRISkfo">https://youtu.be/Ol4CVRISkfo</a>	8:30
15.	<a href="https://youtu.be/NC-pi0d76yE">https://youtu.be/NC-pi0d76yE</a>	7:25
16.	<a href="https://youtu.be/46AITwykNks">https://youtu.be/46AITwykNks</a>	5:51
17.	<a href="https://youtu.be/g4id2BAma54">https://youtu.be/g4id2BAma54</a>	4:12
18.	<a href="https://youtu.be/7e42ZSOG_5E">https://youtu.be/7e42ZSOG_5E</a>	3:08

19.	<a href="https://youtu.be/pmKmaVeJuTc">https://youtu.be/pmKmaVeJuTc</a>	6:54
20.	<a href="https://youtu.be/4aic3GQtZco">https://youtu.be/4aic3GQtZco</a>	8:48
21.	<a href="https://youtu.be/sTyD09qbAg8">https://youtu.be/sTyD09qbAg8</a>	3:23
22.	<a href="https://youtu.be/C3aozODqmh8">https://youtu.be/C3aozODqmh8</a>	6:34
23.	<a href="https://youtu.be/1SXx-8yBY30">https://youtu.be/1SXx-8yBY30</a>	4:58
24.	<a href="https://youtu.be/87vx8pcwu9Y">https://youtu.be/87vx8pcwu9Y</a>	4:40
25.	<a href="https://youtu.be/ZSgR4WABMIA">https://youtu.be/ZSgR4WABMIA</a>	9:40
26.	<a href="https://youtu.be/3ejqsmHo9Js">https://youtu.be/3ejqsmHo9Js</a>	4:30
27.	<a href="https://youtu.be/j8Xw3TQ8gGc">https://youtu.be/j8Xw3TQ8gGc</a>	9:32
28.	<a href="https://youtu.be/HzhTvWmVk0U">https://youtu.be/HzhTvWmVk0U</a>	3:42
29.	<a href="https://youtu.be/QZ3s-p3z8c8">https://youtu.be/QZ3s-p3z8c8</a>	5:35
30.	<a href="https://youtu.be/oWeR7vTvYlq">https://youtu.be/oWeR7vTvYlq</a>	4:51

El canal creado constituye una base de almacenamiento de material docente a disposición de los alumnos que se ha complementado con resultados de proyectos anteriores (PIMCD 2105-nº60) y que podrá ampliarse en el futuro con nuevos proyectos.

En otro aspecto, se aportaron dos contribuciones a un **Congreso Docente** de carácter internacional, INTED 2017, que tuvo lugar en Valencia el 6 y 7 de Marzo de 2017. Se presentaron **dos poster virtuales y se enviaron dos publicaciones que aparecen en los Proceedings** con título:

*Presentation of educational videos used as modern tools to help pharmacy students to understand chemical questions of analytics and physical chemistry.*

B. Lopez-Ruiz, C. Rueda, C. Sainz, M. Sanchez-Paniagua, P. Sevilla

#### **Poster y proceedings**

Proceedings of INTED2017 Conference 6th-8th March 2017, Valencia, Spain.

ISBN: 978-84-617-8491-2, 4715-4722.

*Development of tutorial videos to guide students of Pharmacy and Optics and Optometry to achieve academic abilities.*

B. Lopez-Ruiz, E. Lopez-Cabarcos, M. Molina, C. Rueda, M. Sanchez-Paniagua, C. Sainz, P. Sevilla

#### **Poster y proceedings**

Proceedings of INTED2017 Conference 6th-8th March 2017, Valencia, Spain.

ISBN: 978-84-617-8491-2, 4741-4745.

En el primero de ellos se presentaban los resultados finales del proyecto que disfrutó el grupo en la convocatoria anterior (PIMCD 2105-nº60), en el segundo se presentaba el proyecto actual cuyos resultados se muestran en esta memoria.

### 3. Metodología empleada en el proyecto

La metodología utilizada en la realización del proyecto ha coincidido, casi en su totalidad, con la expuesta en la memoria de petición del proyecto de innovación docente, que se basaba, como ya se apuntaba, en la experiencia de los miembros del equipo en la realización de trabajos anteriores similares.

En una primera etapa se realizaron dos actuaciones principales. Una primera, por parte de la responsable del proyecto, que fue la de petición del ISBN para el video que constituye el proyecto final. Esto era necesario hacerlo pronto para que estuviera disponible con anterioridad a la elaboración de los videos y el correspondiente número pudiese incluirse en ellos. Simultáneamente, los profesores del equipo establecieron el número de preguntas que debía desarrollar cada uno, acordándose fijarlo en cinco. El enunciado de las preguntas se revisó y consensuó por todos los profesores y por los alumnos del equipo, aportando estos últimos también su punto de vista respecto de la idoneidad de los mismos. A partir de este punto cada uno de los profesores elaboró los videos de forma individual, aportando los correspondientes ficheros con formato videoscribe *.scribe* (programa con el que se elaboraron).

Estos videos con formato específico no se pueden visualizar sino es dentro del programa videoscribe. Este programa tiene licencia de pago es, entonces, necesario exportarlos a un formato general que pueda reproducirlos de forma gratuita en gran cantidad de soportes. Se escogió el formato *.mov*, ya que, aunque el proceso de transformación es más costoso en tiempo, es la extensión más general y que se reproduce mas satisfactoriamente.

Una vez pasados los ficheros a un nuevo formato se procedió a subirlos a youtube para darles la máxima difusión. Estas dos últimas actuaciones, cambio de formato y subida a youtube se realizaron por el estudiante de la universidad de mayores de la UCM.

Con esta acción se dio por concluido el desarrollo de los principales objetivos del proyecto.

La participación en el Congreso INTED 2017 transcurrió paralelamente al desarrollo de los videos y vino determinado por las fechas del mismo.

#### **4. Recursos humanos**

Los recursos humanos utilizados han sido exclusivamente los correspondientes a los integrantes del equipo del proyecto, un grupo interfacultativo y compacto. El núcleo de profesores de la Facultad de Farmacia (Beatriz López Ruíz, Pedro Antonio Galera Gómez, Carmen Rueda Rodríguez, Cristina Sainz Villanueva, Marta Sánchez Paniagua y Paz Sevilla Sierra) ya ha trabajado conjuntamente en dos proyectos docentes de anteriores convocatorias y tiene experiencia en desarrollar objetivos en equipo. Los profesores que se han unido en esta convocatoria (Enrique López Cabarcos y Marina Molina Santos) se han adaptado rápidamente al ritmo de trabajo debido a su experiencia docente. Las dos alumnas de la Facultad de Farmacia (Carmen Lorena Palenzuela Manzanares y Esther Redondo Gómez) colaboran científicamente con profesores del grupo, por tanto, la coordinación de su trabajo ha sido fácil y, por último, el estudiante de la Universidad de mayores (Carlos Urquía Fermosell) es antiguo conocido de los profesores miembros del equipo solicitante y se ha integrado de forma óptima al grupo.

## 5. Desarrollo de las actividades

Las actividades se han desarrollado de forma fluida de acuerdo a lo establecido con anterioridad en la memoria. Cabe destacar que el equipo es un equipo compacto y con muchos años de docencia, además, tiene experiencia en desarrollar previamente varios proyectos docentes de este tipo, lo que ha facilitado mucho el progreso de este. Fruto de estas condiciones iniciales tan positivas es el hecho de que se han alcanzado el cien por cien de los objetivos propuestos.

Dado que las actividades docentes de seis de los ocho profesores miembros del equipo se concentraron en el primer cuatrimestre, gran parte del proyecto se ha desarrollado en el segundo cuatrimestre del presente curso.

En el primer cuatrimestre se llevaron a cabo diferentes acciones:

- solicitud del ISBN de la publicación final.
- solicitud de la licencia anual del programa videoscribe para elaborar los videos.
- elaboración y envío de los abstract y proceedings para la participación el congreso internacional docente en abril, INTED2017.
- preparación de los enunciados de las preguntas a desarrollar en cada video.

Como prioritario se estableció por el grupo la necesidad de disponer en el mes de febrero de estos items fundamentales, en primer lugar, el ISBN de la futura publicación multimedia. Esto era imprescindible ya que tenía que figurar en la publicación y, por tanto, en cada uno de los videos. No ponerlo inicialmente en la elaboración suponía corregirlos posteriormente, con la consecuente pérdida de tiempo. Se decidió que se solicitaría por la responsable del proyecto como editora. La idea inicial expresada en la memoria, de hacerlo utilizando la herramienta de gestión de la UCM (<https://www.ucm.es/proc-gestion-del-isbn,-issn-y-deposito-legal/>) no era viable ya que al intentarlo para un proyecto similar (PIMCD2015-nº 60) nos indicaron que no estaban interesados en la publicación porque no encajaba en sus objetivos.

Paralelamente la encargada del proyecto creó un canal en la plataforma youtube para poder subir posteriormente los videos elaborados por todos los profesores.

Además, se propusieron por parte de los profesores los enunciados de las preguntas a desarrollar y se recolectó el conjunto de las mismas. Todo esto estuvo listo a finales del mes de enero, lo que permitió elaborar los videos en el segundo cuatrimestre, en el que los profesores estaban tenían menos tareas docentes y, por tanto, disponían de más tiempo libre.

El abstract y los proceedings para participar en el INTED2017 se elaboraron y consensuaron por todos los profesores en el último trimestre de 2016, para cumplir con las fechas límite de entrega de las comunicaciones. Dado que el desarrollo del proyecto presente no estaba finalizado se decidió que una de las contribuciones se dedicaba a la exposición del proyecto del curso anterior y otra a la presentación del de este curso.

Cumplidos estos objetivos se pasó a desarrollar el resto del proyecto, que fue la parte más laboriosa si se tiene en cuenta el tiempo total de duración de la obra final. Durante los meses de febrero, marzo, abril y mayo los profesores elaboraron los videos de forma independiente. Hay que añadir que al disponer de una sola licencia no podía trabajar con el programa más de uno simultáneamente. Hechos los videos se entregaron los correspondientes ficheros formato videoscribe a la encargada del proyecto el día 22 de mayo.

A partir de esa fecha y hasta finales de junio el estudiante de la universidad de mayores hizo el cambio de formato de los ficheros .scribe a .mov y subió todos los videos al canal de youtube.

Finalmente, la encargada del proyecto elaboró el video con el índice y el prólogo y lo subió a youtube, finalizando, así, el desarrollo total del proyecto.

6. Anexos

Se adjunta copia del documento de concesión del ISBN de la publicación del proyecto.

AGENCIA DEL

ISBN

REGISTRO ISBN

Nº de Registro2017018036

Fecha entrada07/03/2017

ISBN 978-84-617-9258-0

Título	Resolver cuestiones y problemas de química y física es fácil: Grado Farmacia, Grado Optica y Optometría		
Subtítulo			
Autorías	Sevilla Sierra, Paz (Autor) - Lopez-Cabarcos, Enrique (Autor) - Lopez-Ruiz, Beatriz (Autor) - Molina Santos, Marina (Autor) - Rueda Rodríguez, Carmen (Autor) - Sainz Villanueva, Cristina (Autor) - Sanchez-Paniagua, Marta (Autor) Sevilla Sierra, Paz (Coordinación general de) - Sevilla Sierra, Paz (Editado por)		
Editorial o Autor/Editor	Paz Sevilla Sierra Rafael Bergamin, 16-B, 4º D, Madrid, 28043, Madrid		
Formato	Vídeo Formato fijo		
Edición	Nº y mención de edición	Fecha de aparición	ISBN edición anterior
	1	01/07/2017	
Colección			
Idioma	De la publicación	Traducido del	Original
	Español / Castellano		Español / Castellano
Descripción	Nº de páginas	Ilustraciones	Tamaño
Materias IBIC	JNMN, Universidades - 4GE, Educación superior / Universidad		
Material anejo			
Obra en varios volúmenes	Nº de volúmenes	O si es un volumen	ISBN de la obra completa
			Nº de este volumen
Libro de texto			
Notas	Video resultado Proyecto INNOVA DOCENCIA 2016 UCM nº 84. Contiene respuestas a cuestiones y problemas de las asignaturas de Física y Química del Grado en Farmacia y Grado en Óptica y Optometría de la UCM.		